

IMAGE FORMING DEVICE

Publication Number: 05-019660 (JP 5019660 A) , January 29, 1993

Inventors:

- HONMA KOICHI

Applicants

- CANON INC (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application Number: 03-199969 (JP 91199969) , July 15, 1991

International Class (IPC Edition 5):

- G03G-015/20
- G03G-015/00
- G03G-015/20

JAPIO Class:

- 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS--- Business Machines)

JAPIO Keywords:

- R002 (LASERS)
- R058 (MACHINERY--- Heating Pipes)

Abstract:

PURPOSE: To provide an image forming device which outputs an image formed substance which has high image quality and where image information is expressed to be real by partially, desirably and selectively making the glossiness of an image on the same page different.

CONSTITUTION: This is the image forming device which outputs the image formed substance by forming and carrying an unfixed image on the surface of a recording material by an image forming processing means and fixing the unfixed image on the surface of the recording material by a heating device 11. The heating device 11 has such constitution that the unfixed image carrying surface of the recording material is brought into contact with one surface side of a film 11a and the energy of a heating means 11f which is disposed on the other surface side of the film is added to the recording material through the film 11a. The fixing temperature is controlled to be changed at least at one or more stages on the same recording material in this image forming device. (From: *Patent Abstracts of Japan*, Section: P, Section No. 1550, Vol. 17, No. 293, Pg. 84, June 04, 1993)

JAPIO

© 2004 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 4027960

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 9	6830-2H		
15/00	1 0 2	8004-2H		
15/20	1 0 1	6830-2H		

審査請求 未請求 請求項の数4(全7頁)

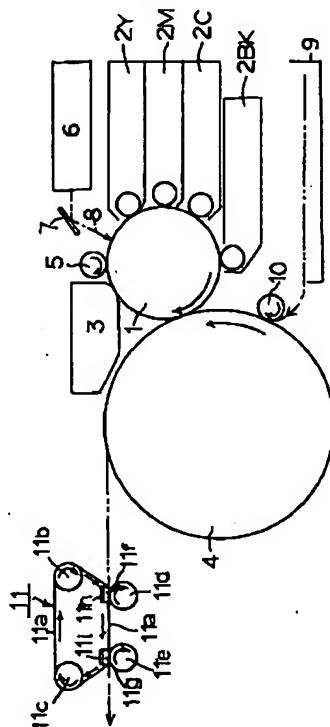
(21)出願番号	特願平3-199969	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成3年(1991)7月15日	(72)発明者	本間 浩一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 高梨 幸雄

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 同一ページ内の画像の光沢度を部分的に所望に選択的に異ならせてより高画質でリアルに画像情報を表現した画像形成物を出力させることができる画像形成装置を提供する。

【構成】 画像形成プロセス手段により記録材面に未定着画像を形成担持させ、該未定着画像を加熱装置11により記録材面に定着して画像形成物を出力する画像形成装置であり、前記加熱装置11は、フィルム11aの一面側に記録材の未定着画像担持面を密着させ、フィルムの他面側に配設の加熱手段11fのエネルギーをフィルム11aを介して記録材に付与する構成のものであり、定着温度を同一記録材内で少なくとも1段階以上変化制御できる、ことを特徴とする画像形成装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成プロセス手段により記録材面に未定着画像を形成担持させ、該未定着画像を加熱装置により記録材面に定着して画像形成物を出力する画像形成装置であり、前記加熱装置は、フィルムの一面側に記録材の未定着画像担持面を密着させ、フィルムの他面側に配設の加熱手段のエネルギーをフィルムを介して記録材に付与する構成のものであり、定着温度を同一記録材内で少なくとも1段階以上変化制御できる、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 定着温度の変化制御によって記録材表面の光沢度を少なくとも2段階以上に変化させたテストサンプルを出力させる手段を設け、且つ記録材表面の光沢度を選択する手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 記録材上の画像パターンを認識する手段を設け、且つ認識した画像パターン毎に定着温度の変化制御によって画像パターンの光沢度を選択的に調整することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 加熱装置は加熱手段を記録材の進行方向に対して直角方向に少なくとも2個以上配列した構成にし、記録材上の画像パターンを認識する手段を設け、且つ認識した画像パターン毎に上記個々の加熱手段の定着温度の変化制御によって画像パターンの光沢度を選択的に調整することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子写真複写機・同プリンタ等の画像形成装置に関する。

【0002】 より詳しくは、画像形成プロセス手段により記録材面に目的の画像情報に対応した未定着画像を形成担持させ、該未定着画像を加熱装置で記録材面に定着させる画像形成装置に関する。

【0003】

【従来の技術】 従来、例えば、電子写真複写機・同プリンタ、静電記録装置、磁気記録装置等の画像形成装置は、電子写真、静電記録、磁気記録等の適宜の画像形成プロセス手段により転写材シート・エレクトロファックシート・静電記録シート・印画紙・OHPシートなどの記録材の面に直接方式或いは間接(転写)方式で目的の画像情報に対応した未定着画像を形成担持させ、その未定着画像を加熱定着方式を一般的とする定着手段によって記録材面に永久固着画像として定着させて画像形成物として出力せるものである。

【0004】 加熱定着手段としては、所定の定着温度に加熱した定着ヒートローラと加圧ローラとの圧接ローラ対間に未定着画像を形成担持させた記録材を導入して搬送通過させることで画像を加熱定着させる定着ヒートロ

ーラ方式(熱ローラ方式)が一般的に多用されている。

【0005】 その他、熱板加熱方式、オープン加熱方式(ヒートチャンバー方式)、フラッシュ加熱方式、高周波加熱方式など種々の方式のものが知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 最近、特殊分野に限らず一般事務の分野でも高画質、高速カラープリントの需要が急速に増大し、一部の特殊ユーザーのみならず誰でも簡単に使用できるカラープリンタが希求されている。現在カラープリンタとしては、良く知られている熱転写方式、バブルジェット方式等が一般に広く使用されているが、画質、印字速度の点で劣るため、高画質、高速印字である電子写真式フルカラープリンタの研究開発が最近急速に進められている。その中で、とりわけ高画質化への要求は高く、特にイメージ(写真、絵画等)再現性の要求は絶大である。しかしながら、画質向上のためには未だ解決すべき種々の問題点を有しており、その中の一つは定着装置にある。

【0007】 即ち、未定着画像の加熱定着処理の場合、定着温度と、定着された画像の光沢度との間には、定着温度を上げると画像の光沢性が増し、逆に定着温度を下げるに画像の光沢性が少なくなる関係がある。従って定着温度を高低制御することで出力画像形成物の画像光沢度を所望に調節することができる。

【0008】 この場合、従来の定着ヒートローラ方式やその他の加熱定着手段では、画像形成物1枚(同一ページの記録材)の面内画像の全体についての画像光沢度を定着温度の調節で所望の光沢度に均一化する制御はできても、同一ページ内の画像の光沢度を部分的に所望に自由に選択的に異ならせる制御はできなかった。

【0009】 具体的に、例えば、電子写真式フルカラープリンタで図7の画像サンプル図のように、同一ページの記録材43面に

- a. 文字画像領域部分(テキスト部分)43aと、
- b. フルカラー写真画像領域部分(イメージ部分)43bと、
- c. テキスト部分とイメージ部分とが半々に混在する領域部分43c

を有する画像形成物を出力させる場合においては、テキスト部分43aでは光沢を少なくし、イメージ部分43bでは光沢を上げ、混在部分43cでは中間的な光沢のものとすることで、より高画質でリアルに画像情報を表現した画像形成物とすることができる。

【0010】 このように同一ページ内の画像の光沢を部分的に所望に高低選択的に異ならせるものを出力させるためには、1枚の記録材が定着装置の加熱定着部を通過する間ににおいて定着温度を上記の各画像部分43a・43b・43cの通過に対応させて高速にかつ急峻に適切に高低変化制御させる必要があるのであるが、従来の定着ヒートローラ方式では、定着ヒートローラ・加圧ロー

ラは高熱容量であり、定着温度を上記のように高速にかつ急峻に適切に高低変化制御することは不可能であった。熱板加熱方式など他の加熱定着手段の場合も同様である。

【0011】本発明は前述図7の画像サンプル図のよう に同一ページ内の画像の光沢度を部分的に所望に選択的に異ならせた画像形成物を出力させることができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は下記の構成を特徴とする画像形成装置である。

(1) 画像形成プロセス手段により記録材面に未定着画像を形成させ、該未定着画像を加熱装置により記録材面に定着して画像形成物を出力する画像形成装置であり、前記加熱装置は、フィルム(或はシート)の一面側に記録材の未定着画像把持面を密着させ、フィルムの他面側に配設の加熱手段のエネルギーをフィルムを介して記録材に付与する構成のものであり、定着温度を同一記録材内で少なくとも1段階以上変化制御できる、ことを特徴とする画像形成装置。

(2) 定着温度の変化制御によって記録材表面の光沢度を少なくとも2段階以上に変化させたテストサンプルを出力させる手段を設け、且つ記録材表面の光沢度を選択する手段を設けたことを特徴とする(1)記載の画像形成装置。

(3) 記録材上の画像パターンを認識する手段を設け、且つ認識した画像パターン毎に定着温度の変化制御によって画像パターンの光沢度を選択的に調整することを特徴とする(1)記載の画像形成装置。

(4) 加熱装置は加熱手段を記録材の進行方向に対して直角方向に少なくとも2個以上配列した構成にし、記録材上の画像パターンを認識する手段を設け、且つ認識した画像パターン毎に上記個々の加熱手段の定着温度の変化制御によって画像パターンの光沢度を選択的に調整することを特徴とする(1)記載の画像形成装置。

【0013】

【作用】上記のようにフィルムの一面側に記録材の未定着画像把持面を密着させ、フィルムの他面側に配設の加熱手段のエネルギーをフィルムを介して記録材に付与する構成の加熱装置は低熱容量の定着器として、定着温度を高速にかつ急峻に適切に高低変化制御することが可能であり、記録材への伝熱応答性が良く、同一ページ内で選択的に、且つ小刻みに定着温度を変化させることが可能である。従って、同一ページ内の画像の光沢度を部分的に所望に選択的に異ならせてより高画質でリアルに画像情報を表現した画像形成物を出力させることができる。

【0014】

【実施例】

<実施例1> (図1～図3)

図1は一実施例装置の概略構成図である。本例の装置はカールソングローブス利用のフルカラープリンタである。

【0015】1は像担持体としての電子写真感光ドラムである。該感光ドラム1は図中矢印方向に回転しており、感光ドラム1の概略左下の位置に転写ドラム4、そしてその回転方向の順にクリーニングユニット3、帶電ローラ5が配置され、更に感光ドラム1の回転方向へ帶電ローラ5と転写ドラム4との間ににおいて、順にイエロー色現像ユニット2Y、マゼンタ色現像ユニット2M、シアン色現像ユニット2C、ブラック色現像ユニット2BKが配置されている。

【0016】6は現像信号に応じて選択的にレーザー光を出力するスキャナーユニットであり、該スキャナーユニットからの出力レーザー光8が折り返しミラー7を介して感光ドラム1を走査露光することで感光ドラム面に静電潜像が形成される。

【0017】一方、記録材(転写材)はカセット9に収納されており、給紙信号に応じてカセット9から不図示の給紙ローラにより給紙された後、転写ドラム4へと搬送され記録材は吸着ローラ10による電荷により転写ドラム4上に巻きつけられる。転写ドラム4は感光ドラム1と同期をとり、感光ドラム1と等しい周速で駆動されており、転写ドラム4上の記録材の位置と感光ドラム1上に現象された画像位置との同期をとって不図示の転写ローラによって感光ドラム1上のトナー像を記録材上に転写する。

【0018】転写ドラム4上に巻き付けられた記録材は複数回転写可能となっており、必要回数転写後、図示しない除電器により除電されながら不図示の分離ローラにより転写ドラム上から分離されて、さらに不図示の搬送ベルトにより搬送されて定着器としての加熱装置11により記録材上に画像が定着された後、その記録材は不図示の排紙トレイ上へ排出される。

【0019】フルカラー画像を得る工程は、まずイエロー画像信号により感光ドラム1上に形成された潜像をイエロー色現像ユニット2Yにより顕像化させ、そのイエロー像が記録材に転写され、次に記録材が転写位置に回転してくるタイミングにあわせてマゼンタ像を感光ドラム1上に形成しそのマゼンタ像を転写し、更にシアン像、ブラック像と同様のプロセスを繰り返して同一記録材に多重転写してフルカラー画像を得るものである。

【0020】定着器としての加熱装置11に於て、11aはエンドレスベルト状の定着フィルムであり、左側の駆動ローラ11cと、右側の従動ローラ11bと、駆動ローラ11cと従動ローラ11b間の下方左右に夫々配置した冷却体としてのヒートパイプ11gと、加熱手段としての低熱容量線状加熱体(サーマルヘッド)11fに懸回張設してある。ヒートパイプ11gとサーマルヘッド11fの上部には、夫々温度検知手段としてのサーミスター11i、11hが固定されている。

【0021】従動ローラ11bは定着フィルム11aのテンションローラを兼ねさせており、定着フィルム11aは駆動ローラ11cの時計方向回転駆動に伴い、転写ドラム4から分離された未定着トナーの画像を上面に担持した記録材の搬送速度と同じ周速度をもってシワや蛇行、速度遅れなく回動駆動される。駆動ローラ11cは定着フィルム11aに対し摩擦係数の高いシリコンゴム等の耐熱材料をコートした金属ローラであり、従動ローラ11bは、駆動ローラ11cに比べ摩擦係数の低い、例えば金属ムクのローラである。

【0022】11d、11eは加圧部材としての、シリコンゴム等の離型性の良いゴム弹性層を有する加圧ローラであり、前記の定着フィルム11aの下行側を挟ませて、夫々前記サーマルヘッド11f、ヒートパイプ11gの下面に対して不図示の付勢手段により例えば総圧4～7Kgの当節圧をもって対向圧接させてあり、不図示の転写材の搬送方向に順方向の半時計方向に回転する。

【0023】加熱手段としての低熱容量線状のサーマルヘッド11fは定着フィルム横断方向（定着フィルム11aの走行方向に直角な方向）を長手とする横長の剛性・高耐熱性・断熱性を有する不図示のヒータ支持体と、この支持体の下面側に下面長手に沿って一体に取付け保持された、不図示の発熱抵抗体、検温素子としてのサーミスタ11h等を具備させた不図示のヒータ基板を有してなる（このような低熱容量線状加熱体については例えば特開平2-79880号公報参照）サーミスタ11fにはAC100Vが通電されており、サーミスタ11hの検知温度に応じてトライアックを含む不図示の通電制御回路により通電位相角を制御することにより、発熱抵抗体に対する通電電力を制御している。

【0024】記録材上の未定着トナー画像はサーマルヘッド11fと加圧ローラ11dとの圧接ニップ部を回動定着フィルム11aに密着して通過していく間に加熱手段としてのサーマルヘッド11fの熱エネルギーを定着フィルム11aを介して受け記録材上に熱定着される。

【0025】冷却体としての線状のヒートパイプ11gは、定着フィルム横断方向（定着フィルム11aの走行方向に直角な方向）を長手とする横長の剛性・高耐熱性・放熱性を有する不図示のパイプ状の支持体と、検温素子としてのサーミスタ11h等を具備させ、該支持体の内層には、壁面に均一にメッシュ状の吸水性部材、例えば合成繊維等が付着されており、且つ水が含有されてある。サーマルヘッド11fは長手方向に定着フィルム11aより長くなっている、その少なくとも一方には冷却ファンを有する不図示の放熱板が設けられている。

【0026】ヒートパイプ11gに於いて、サーマルヘッド11f部を通って熱定着を受け定着フィルム11aに密着して搬送されてきた記録材は、前記支持体の内層の水の気化熱によって冷却され、該記録材上のトナー画

像が固化して完全定着される。前記支持体内層の気化した水蒸気は前記放熱板状において凝結される。凝結された水は前記メッシュ状部材の毛細管現象によって再び前記支持体内層均一性を保つ様になっている。また、前記支持体の内層は減圧されており、冷却効率を上げている。

【0027】定着フィルム11aは厚みが例えば20～30μmの、例えばポリイミド・ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）・ポリエーテルサルホン（PES）・ポリエーテルイミド（PEI）・ポリパラバン酸（PPA）などの高耐熱性・高耐久性樹脂フィルムや、Ni・SUS・A1等の金属に、離型性の良いPTFE（ポリテトラフルオエチレン）・PFA・FEP等をコーティングしたもの等が使用できる。

【0028】上記のように低熱容量サーマルヘッド11fを用いた定着器としての加熱装置11は定着温度を高速にかつ急峻に適切に高低変化制御することが可能であり、記録材への伝熱応答性が良く、同一ページ内で選択的に、且つ小刻みに定着温度を変化させることが可能である。

【0029】図2は定着温度に対する光沢度を表わしたグラフである。光沢度はJIS-Z8741(1962)“光沢度測定方法”の鏡面光沢の項に規定する条件に基いており、例えば村上色彩技術研究所製の光沢度計“GM-3D”によって測定することができる。図2から定着温度120～200℃においては定着性・混色性も安定しており、変化のある光沢度をもった画像が得られることがわかった。

【0030】図3の21は本プリンタのテストサンプルであり、不図示のプリンタ操作パネルを操作することにより得られるものである。テストサンプル21はイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(K)、レッド(R)、グリーン(G)、ブルー(B)色を配列したパターン部21a1と文字列のテキスト部21a2からなるブロックが記録材搬送方向に5パターン繰り返された形になっており、夫々21a、21b、21c、21d、21eとすると、ブロック21aから21eの順で不図示の定着温度制御回路により、定着温度を120℃から200℃まで20℃刻みで変化させ、出力できるような構成になっている。

【0031】各ブロック21a、21b、21c、21d、21eには夫々ブロック番号等が定められており、ユーザーはこのブロック番号を操作パネルまたはソフトコマンド等によって選択することによって、好みの光沢性をもった画像を得ることができる。

【0032】テストサンプルは5ブロックに限るものではなく、もっと細分化されたものでも良い。また、パターンも1種類のみではなく何種類も備えていても良い。

【0033】<実施例2> (図4)

図4は第2の実施例装置を示すもので、各ユニットの構

成は実施例1と同様なので再度の説明は省略する。

【0034】本例装置では転写ドラム41と定着器11との間に画像読み取りセンサー42を設け、該センサー42で読み取った画像を不図示の画像判別回路によってテキスト（文字）部とイメージ（写真等）部等に分類し、定着器11の温度制御を行う不図示の定着温度制御回路に情報を与え、テキスト部では温度を下げることによって光沢性を少なくし、また、イメージ部では温度を上げることによって光沢性を増してあげる。

【0035】前述図7の画像サンプル43についていえば、ブロック43a（テキスト部分）は定着温度を120℃に制御し、ブロック43b（イメージ部分）は定着温度を180℃に制御し、ブロック43c（テキスト部分-イメージ部分混在部分）は定着温度を150℃に制御することによって、テキスト部分43aでは光沢を少なくし、イメージ部43bでは光沢を上げ、より高画質でリアルに表現することが可能である。

【0036】以上実施例では、テキスト部、イメージ部を認識する手段42を設けたが、これに限るものではなく、色を認識させることも、イメージ内でハイライト部分とダーク部分を認識させることも可能である。

【0037】<実施例3>（図5・図6）

図5は第3の実施例装置の定着器11としての加熱装置の斜視図である。

【0038】本例装置では定着器11のサーマルヘッドを定着フィルム横断方向（定着フィルム11aの走行方向に直角な方向）に4分割した例である。11f1・11f2・11f3・11f4がその4分割サーマルヘッドであり、夫々サーミスタ11h1・11h2・11h3・11h4により温度検知され、別々に温度制御可能になっている。

【0039】実施例2と同様に転写ドラム（4）と定着器（11）との間には画像読み取りセンサー（42）が設けられており、ここで読み取った画像を不図示の画像判別回路によって決定された最適定着温度情報を定着器11の各4分割サーマルヘッド11f1～11f4を個々に温度制御する不図示の定着温度制御回路にフィードバックするようになっている。

【0040】図6は記録材43であり、43d・43e・43f・43gを定着フィルム11aの走行方向に4分割されたブロックであり、且つ前記の4分割サーマル

ヘッド11f1～11f4に夫々幅（定着フィルム横断方向）が一致している。

【0041】4分割サーマルヘッド11f1～11f4は記録材43の上記の各ブロック43d～43gを夫々別々に加熱することができ、且つ各サーマルヘッドは夫々記録材の搬送方向に対しても小刻みに定着温度を変化させることができるので、ユーザーは各ブロック43d～43g毎に細かく光沢度を変化させた画像を得ることができる。

【0042】本実施例ではサーマルヘッドを定着フィルム横断方向に4分割したものであったが、これに限るものではなく、5分割や6分割にもすることが可能であり、更には多数個に超細分化し、ミクロ単位で光沢度を変化させることも可能である。以上の各実施例はフルカラー画像形成装置であるが、本発明はモノカラー（単色）画像形成装置、マルチカラー（多色）画像形成装置にも適用できる。

【0043】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、同一ページ内の画像の光沢度を部分的に所望に選択的に異ならせてより高画質でリアルに画像情報を表現した画像形成物を出力させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1の実施例装置の概略図

【図2】 定着温度と画像光沢度の関係グラフ

【図3】 テストサンプル図

【図4】 第2の実施例装置の概略図

【図5】 第3の実施例装置の定着器の概略図

【図6】 個々の分割サーマルヘッドと記録材部分との対応図

【図7】 画像サンプル図

【符号の説明】

1 像担持体としての電子写真感光ドラム

5 帯電ローラ

6 レーザースキヤナ

2 (Y・M・C・BK) 現像器

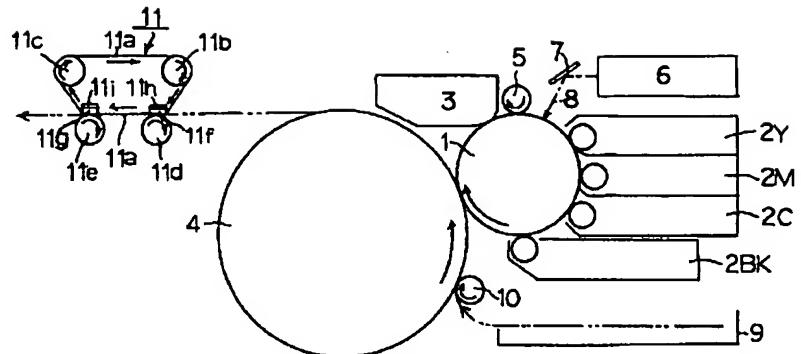
4 転写ドラム

11 定着器としての加熱装置

11a 定着フィルム

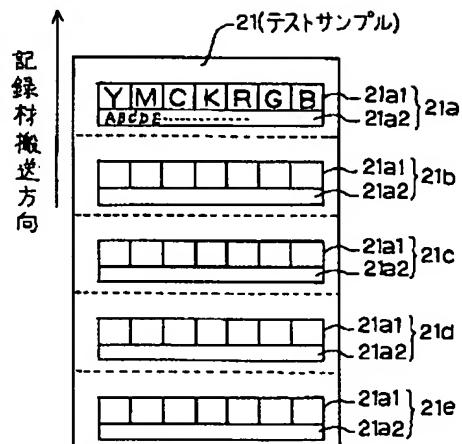
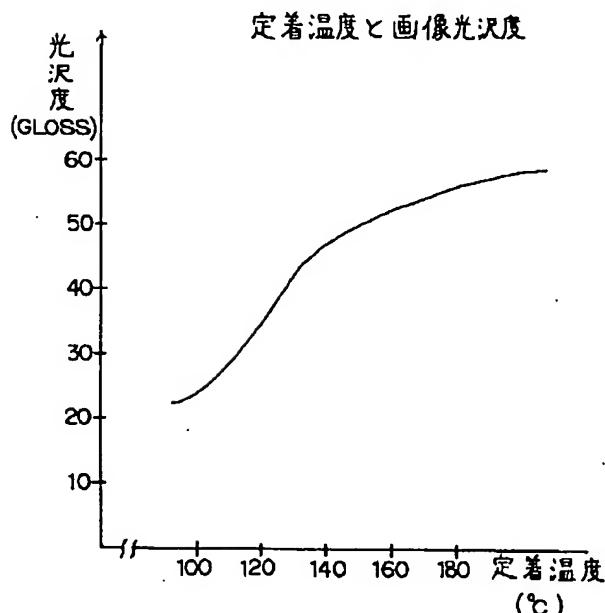
11h 低熱容量サーマルヘッド

【図1】

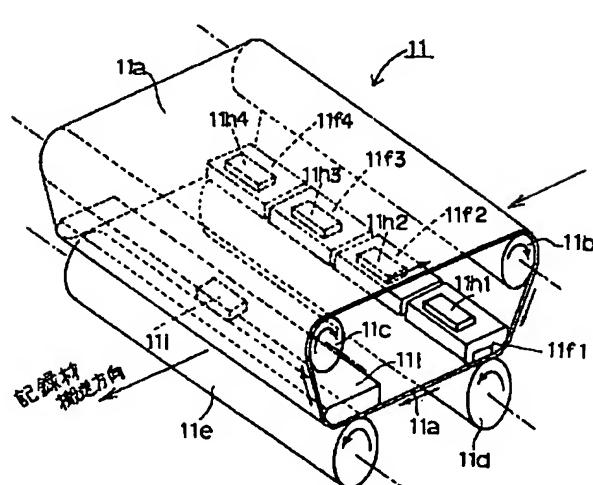


【図2】

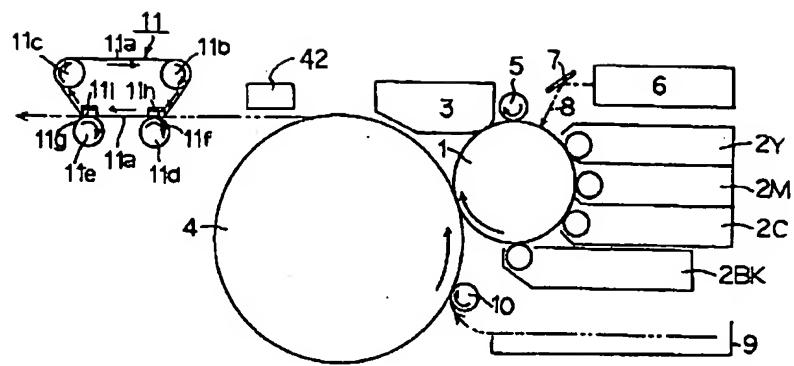
【図3】



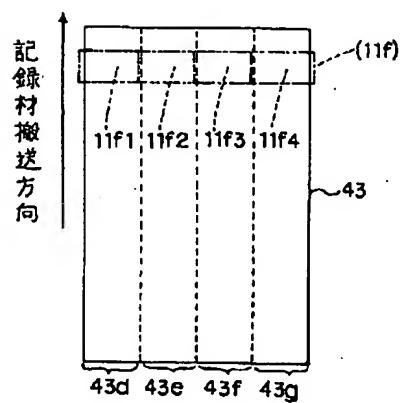
【図5】



【図4】



【図6】



【図7】

